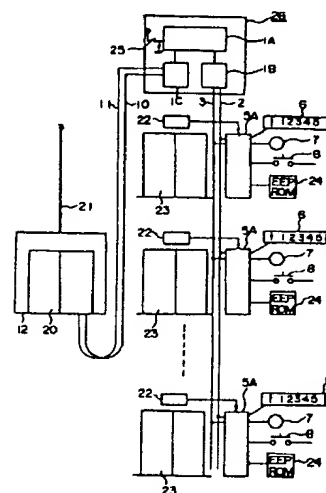


**(54) SIGNAL TRANSMISSION DEVICE FOR ELEVATOR**

(11) 4-280781 (A) (43) 6.10.1992 (19) JP  
 (21) Appl. No. 3-39745 (22) 6.3.1991  
 (71) MITSUBISHI ELECTRIC CORP (72) HIROSHI ANDO  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup>. B66B1/34, B66B3/00

**PURPOSE:** To automatically set addresses of platform microcomputers at individual floors by setting the address of a platform microcomputer when only the platform microcomputer in which a detecting means of the approaching action of a cage is operated is set to the operation mode.

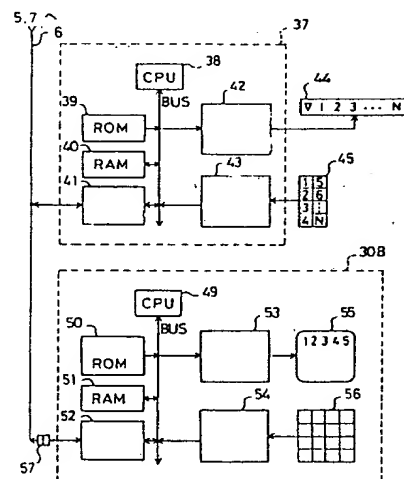
**CONSTITUTION:** When an address setting operation start switch 25 is closed, an elevator control microcomputer 1A starts the address setting process. This microcomputer 1A sends an address setting start command to a signal line 2 via a platform transmission control microcomputer 1B, a cage 12 is traveled to the lowest floor, and the door 20 of the cage 12 is opened. The door 23 of a platform is opened, and an interlock device 22 is opened. Only a platform microcomputer 5A on the lowest floor sends an address transmission request signal, it receives the address value from the control microcomputer 1A, and it writes the address value on an EEPROM 24 connected to it as the self-station address. The cage 12 is moved to upper floors in sequence, and the address setting is completed for each floor.

**(54) ELEVATOR CONTROL DEVICE**

(11) 4-280782 (A) (43) 6.10.1992 (19) JP  
 (21) Appl. No. 3-43255 (22) 8.3.1991  
 (71) MITSUBISHI ELECTRIC CORP (72) KIMIMOTO MIZUNO(3)  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup>. B66B1/34, B66B13/14

**PURPOSE:** To provide an elevator control device improving the riding comfortableness and door opening/closing actions efficiently and safely while riding in a cage.

**CONSTITUTION:** A cable connector removably connected to a maintenance operation panel is provided at a proper position of a data cable in an elevator control device, the maintenance operation panel is connected to the data cable in a cage, for example, the control constant stored in a control constant memory in a winder control device or a door control device is changed from the inside of the cage, thus the riding comfortableness and door opening/closing actions are improved.



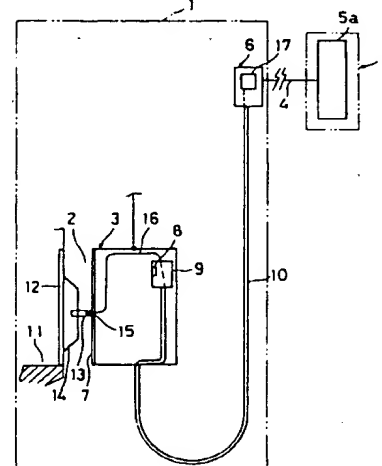
37: intra-cage operation panel, 41,52: serial data interface, 42: intra-cage floor display device interface, 43: destination floor indicating device interface, 50: ultraviolet-ray eliminating ROM, 53: display device interface, 54: keyboard interface, 30B: maintenance operation panel

**(54) RESCUE DEVICE AT ELEVATOR FAILURE**

(11) 4-280783 (A) (43) 6.10.1992 (19) JP  
 (21) Appl. No. 3-69464 (22) 11.3.1991  
 (71) HITACHI BUILDING SYST ENG & SERVICE CO LTD  
 (72) SHUICHI HASEGAWA(1)  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup>. B66B5/00, B66B3/02

**PURPOSE:** To quickly rescue passengers from a cage when the cage is stopped at a door-open zone due to a failure.

**CONSTITUTION:** In a rescue device at an elevator failure provided in an elevator having an abnormality reporting device 6 reporting to a monitoring center 5 via a telephone line 4 in response to the operation of a cage intercommunication unit 8 to rescue passengers from a cage 3, a position detecting device 15 detecting whether the cage 3 is located at the door-open zone set at the preset position near a floor 11 of a hoistway 2 and a data transmission device 17 transmitting the position data outputted from the position detecting device 15 to the monitoring center 5 are provided.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-280781

(43) 公開日 平成4年(1992)10月6日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 6 B	1/34	7814-3F		
	3/00	S 7814-3F		
		U 7814-3F		

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平3-39745

(22) 出願日 平成3年(1991)3月6日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 安藤 宏

稲沢市菱町1番地 三菱電機株式会社稲沢

製作所内

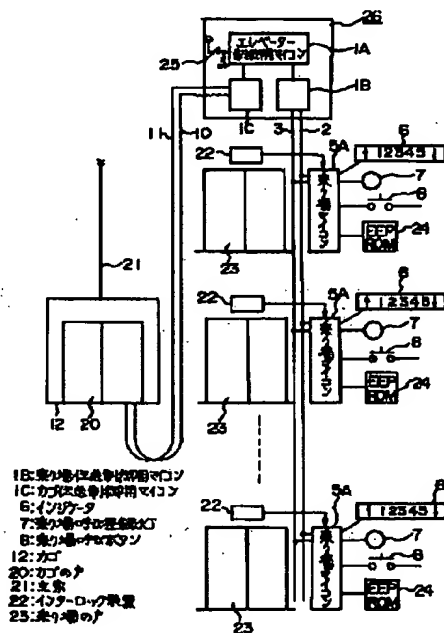
(74) 代理人 弁理士 曾我 道照 (外6名)

(54) 【発明の名称】 エレベーターの信号伝送装置

(57) 【要約】

【構成】 アドレス設定運転開始スイッチ(25)が閉じられると、エレベーター制御用マイコン(1A)はアドレス設定処理を開始する。まず、マイコン(1A)はアドレス設定開始コマンドを乗り場伝送制御用マイコン(1B)を経由して信号線(2)へ送出し、カゴ(12)を最下階へ走行させてカゴ(12)の戸(20)を開く。最下階のインターロック装置(22)がオープンとなっているため、各階の乗り場マイコン(5A)のうち、最下階の乗り場マイコン(5A)のみがアドレス送出要求信号を返送する。マイコン(1A)がアドレス値を送出すると、最下階の乗り場マイコン(5A)は前記アドレス値を受信し、自局に接続されているEEPROM(24)に自局アドレスとして前記アドレス値を書き込み、自局アドレスの設定が終了したことをマイコン(1A)へリブライ信号として返送する。

【効果】 各階の乗り場マイコンのアドレスを自動的に設定することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 制御盤に設けられカゴの動作を制御するエレベーター制御手段、前記制御盤に設けられ前記エレベーター制御手段と乗り場及びカゴの機器との信号伝送を制御する伝送制御手段、各階の乗り場に設けられ前記乗り場の機器及び前記直列信号伝送を制御する乗り場マイコン、並びに前記乗り場マイコンに対応して各階に設けられ前記カゴの接近動作を検出する検出手段を備え、前記検出手段が働いている乗り場マイコンのみが前記伝送制御手段と通信可能となる運転モードのときに、前記エレベーター制御手段により前記乗り場マイコンのアドレス設定が行われることを特徴とするエレベーターの信号伝送装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、エレベーターの信号伝送装置に係り、各階床に設けられたマイコン（マイクロコンピュータ）の階床設定の自動化に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来例の構成を図10及び図11を参照しながら説明する。図10及び図11は、例えば特開平1-226685号公報に示された従来のエレベーターの信号伝送装置を示すブロック図及び電気回路図である。

【0003】 図10において、従来のエレベーターの信号伝送装置は、制御盤内に設けられ数十本のポート等を内蔵したマイコン(1)と、各階の乗り場に設けられ信号母線(2)、GND線(3)及び信号枝線(4)を介してマイコン(1)に接続された乗り場マイコン(5)と、乗り場マイコン(5)に接続されたインジケータ(6)と、乗り場マイコン(5)に接続され乗り場呼びの登録を表示する乗り場呼び登録灯(7)（上り呼び、下り呼びの区別は省略）と、乗り場マイコン(5)に接続され乗り場呼びを登録する乗り場呼びボタン(8)（上り呼び、下り呼びの区別は省略）と、制御盤内に設けられた信号直列伝送用インターフェース(9)と、カゴ(12)に設けられ信号母線(10)及びGND線(11)を介して信号直列伝送用インターフェース(9)に接続されたカゴ・マイコン(13)と、カゴ・マイコン(13)に接続されたインジケータ(14)と、カゴ・マイコン(13)に接続されカゴ行先階登録ボタン、登録灯、戸開閉ボタン等を含むカゴ操作盤(15)とから構成されている。

【0004】 図11は図10中に点線で囲んだA部の詳細図であり、乗り場マイコン(5)は、送信端子線(16)、送信用トランジスタ(17)、(18)によって信号母線(2)及びGND線(3)に接続されている。また、乗り場マイコン(5)にはロータリーSW(19)が接続されている。

【0005】 つぎに、前述した従来例の動作を図12を参照しながら説明する。図12は、従来のエレベーター

の信号伝送装置で送受信される信号を示す波形図である。

【0006】 図12において、送受信される信号は、スタートビットB0、データ（B1～B8）及びストップビットB9から構成される非同期式伝送における直列データである。

【0007】 まず、制御盤のマイコン(1)が送信して、乗り場マイコン(5)が受信する場合を説明する。乗り場マイコン(5)にはそれぞれアドレスがロータリーSW(19)により設定されてメモリなどに記憶されている。例えば、1階の乗り場マイコン(5)のアドレスが16進数の“01”、また制御盤のマイコン(1)のアドレスが16進数の“10”とする。

【0008】 マイコン(1)は乗り場マイコン(5)のアドレスを送信する。すなわち、マイコン(1)は図12に示すような形式でアドレスの“01”（B1～B7はローレベル、B8はハイレベル）を信号母線(2)に送出した後、データを送出する。これに対し、各階の乗り場マイコン(5)は信号“01”を受信するが、自分のアドレスと受信したアドレスとが一致した場合のみデータの受信を始めるようにソフトウェア（S/W）が組まれており、1階の乗り場マイコン(5)のみがデータの受信を開始する。

【0009】 つづいて、1階の乗り場マイコン(5)が送信して、制御盤のマイコン(1)が受信する場合を説明する。

【0010】 1階の乗り場マイコン(5)は制御盤のマイコン(1)のアドレス“10”を送信端子線(16)から信号枝線(4)を経由して信号母線(2)に送出した後、データを送出する。制御盤のマイコン(1)が他の乗り場マイコン(5)と送受信を行う場合も同様である。

【0011】 また、制御盤のマイコン(1)とカゴ・マイコン(13)との間における送受信は、信号直列伝送用インターフェース(9)を介して行われ、同様に信号母線(10)を介して送受信が行われる。

【0012】 すなわち、各階の乗り場マイコン(5)はアドレス設定を行う必要があり、各階の乗り場マイコン(5)には、例えば、図11で示すロータリーSW(19)のような、アドレス設定用回路及び部品が設けられている。このロータリーSW(19)によって各階の乗り場マイコン(5)毎にアドレス設定を行うことにより、制御盤のマイコン(1)との通信が可能となる。

## 【0013】

【発明が解決しようとする課題】 上述したような従来のエレベーターの信号伝送装置では、各階の乗り場マイコン(5)にアドレス設定を行うことが必要であり、このアドレス設定は工場出荷時又はエレベーターの据え付け時に行うこととなり、作業が煩雑だけでなく、誤設定が発生するという問題点があった。

【0014】 この発明は、前述した問題点を解決するた

3

めになされたもので、各階の乗り場マイコンのアドレスを自動的に設定することができるエレベーターの信号伝送装置を得ることを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】この発明に係るエレベーターの信号伝送装置は、次に掲げる手段を備えたものである。

〔1〕 各階の乗り場に設けられ、乗り場の機器及び信号伝送を制御する乗り場マイコン。

〔2〕 前記乗り場マイコンに対応して各階に設けられ、カゴの接近動作を検出する検出手段。

〔3〕 制御盤に設けられ、前記乗り場及びカゴの機器との信号伝送を制御する伝送制御手段。

〔4〕 前記制御盤に設けられ、前記カゴの動作を制御し、前記検出手段が働いている乗り場マイコンのみが前記伝送制御手段と通信可能となる運転モードのときに、前記乗り場マイコンのアドレス設定を行うエレベーター制御手段。

【0016】

【作用】この発明においては、各階の乗り場に設けられた乗り場マイコンによって、乗り場の機器及び直列信号伝送が制御される。また、前記乗り場マイコンに対応して各階に設けられた検出手段によって、カゴの接近動作が検出される。さらに、制御盤に設けられた伝送制御手段によって、前記乗り場及びカゴの機器との信号伝送が制御される。そして、前記制御盤に設けられたエレベーター制御手段によって、前記カゴの動作が制御され、前記検出手段が働いている乗り場マイコンのみが前記伝送制御手段と通信可能となる運転モードのときに、前記乗り場マイコンのアドレス設定が行われる。

【0017】

【実施例】この発明の第1実施例の構成を図1から図4までを参照しながら説明する。図1はこの発明の第1実施例を示すブロック図、図2、図3及び図4はこの発明の第1実施例のインターロック装置を示す正面図、断面図及び電気回路図であり、信号母線(2)～信号枝線(4)、インジケータ(6)～乗り場呼びボタン(8)、信号母線(10)～カゴ(12)等は上述した従来装置のものと全く同一である。

【0018】図1において、この発明の第1実施例は、上述した従来装置のものと全く同一のものと、機械室内に設けられた制御盤(26)と、この制御盤(26)内に設けられたエレベーター制御用マイコン(1A)、乗り場マイコンとの直列伝送を制御する乗り場伝送制御用マイコン(1B)、カゴ・マイコンとの直列伝送を制御するカゴ伝送制御用マイコン(1C)及び乗り場マイコンのアドレス設定運転開始スイッチ(25)と、乗り場の戸(23)に設けられ戸(23)をロックするインターロック装置(22)と、ロータリーSWが接続されていない乗り場マイコン(5A)と、この乗り場マイコン(5A)に接続され、不揮発性メモリで電氣的

4

に書き込み消去が可能なEEPROM(24)と、カゴ(12)を昇降させる主索(21)とから構成されている。

【0019】図2はインターロック装置(22)を昇降路側からみた正面図であり、図3は図2の線分A-Aからみた断面図である。図2及び図3において、ハンガープレート(27)は下部にエレベーターの出入口(31)を開閉する乗り場の戸(23)を吊し、ハンガーケース(28)に固定されたレール(29)上を吊り車(30)によって案内される。作動体(32)はL字状をなしL字状の屈曲部がハンガープレート(27)に取り付けられ、水平辺には図2において左部にハンガーケース(28)に固定された取付金(33)の下部に固定された固定片(34)と掛合し乗り場の戸(23)を全開時鎖錠する鉤(35)が設けてある。突子(36)は上記水平辺の一部が直角方向に折り曲げられて、作動体(32)を図2において反時計方向へ付勢するすオモリ(37)と、施錠時コンタクト接点(38)を短絡し、電氣的に施錠を完了したことを確認する短絡バー(39)を取り付けている。また、一对の係合板(40)及び(41)はそれぞれカゴの戸(20)が移動すると対向間隔が変化するように設けられている。

【0020】図4は、インターロック装置(22)のコンタクト接点(38)及び短絡バー(39)がどのように結線されているかを示す電気回路図で、コンタクト接点(38)の詳細は4つの接点(38a)、(38b)、(38c)及び(38d)から構成される。ゲートスイッチ(42)はカゴのドア装置に設けられる。モータ駆動用主コンタクトのコイル(43)は制御盤内に設けられる。

【0021】図4では、所定の1階のインターロック装置(22)の接点のみを図示しているが、実際は各階のインターロック装置(22)の接点がシリーズに接続されている。また、短絡バー(39)は乗り場の戸(23)が開いているときは開き、戸(23)が閉じているときは閉じる構成となっている。

【0022】ところで、この発明の検出手段は、前述したこの発明の第1実施例ではインターロック装置(22)から構成されている。

【0023】つぎに、前述した第1実施例の動作を図5及び図6を参照しながら説明する。図5はこの発明の第1実施例のエレベーター制御用マイコン(1A)のプログラムを示すフローチャート図で、乗り場マイコンのアドレス設定に関する処理のみを示している。図6はこの発明の第1実施例の乗り場マイコン(5A)のプログラムを示すフローチャート図で、自局のアドレス設定に関する処理のみを示している。

【0024】まず、アドレス設定運転開始スイッチ(25)が閉じられると、エレベーター制御用マイコン(1A)はアドレス設定処理を開始する。通常、このアドレス設定運転開始スイッチ(25)は保守員などによってON/OFFされる。以下、エレベーターの停止数を3として処理を説明する。

【0025】図5のステップ(50)において、エレベータ

5

一制御用マイコン(1A)は、各階の乗り場マイコン(5A)に対し今からアドレス設定運転を開始することを知らせる。つまり、アドレス設定開始コマンドを、乗り場伝送制御用マイコン(1B)を経由して信号線(2)へ送出する。

【0026】ステップ(51)~(52)において、カゴ(12)を最下階へ走行させてカゴ(12)の戸(20)を開く。すなわち、カゴ(12)の戸(20)と、最下階の乗り場の戸(23)は、係合板(40)及び(41)により係合しており、鉤(35)がはずれて最下階の乗り場の戸(23)が開くこととなる。この乗り場の戸(23)が開くと、短絡バー(39)は持ち上がりコン10  
タクト接点(38a)と(38b)、及び(38c)と(38d)はオープンとなる。そして、乗り場マイコン(5A)はコンタクト接点(38)がオープンであることを認知する。

【0027】図6のステップ(70)~(72)において、乗り場マイコン(5A)は、エレベーター制御用マイコン(1A)がアドレス設定開始コマンドを送信済であるため、また、コンタクト接点(38)がオープンとなっているため、最下階の乗り場マイコン(5A)のみがアドレス送出要求信号を返送する。

【0028】図5のステップ(53)~(54)において、エレ20  
ベーター制御用マイコン(1A)は、アドレス値01を送出する。つまり、アドレス値01を乗り場伝送制御用マイコン(1B)を経由して信号線(2)へ送出する。

【0029】各階の乗り場マイコン(5A)の内、ステップ(73)までの処理が進んでいるのは上記説明より最下階の乗り場マイコン(5A)のみである。

【0030】図6のステップ(73)~(75)において、乗り場マイコン(5A)は、アドレス値01を受信し、自局に接続されているEEPROM(24)に自局アドレスとして01を書き込む。そして、自局アドレスの設定が終了した30  
ことをエレベーター制御用マイコン(1A)へリプライ信号として返送する。

【0031】これで、最下階の乗り場マイコン(5A)のアドレス設定が完了し、エレベーター制御用マイコン(1A)は次の階床の乗り場マイコン(5A)のアドレス設定を開始する。

【0032】図5のステップ(55)~(56)において、エレベーター制御用マイコン(1A)は、カゴ(12)を最下階+1階へ走行させ、次の乗り場マイコン(5A)のアドレス設定を開始する。

【0033】以下ステップ(51)~(55)の処理と同様に、2F及び3Fに対して、ステップ(56)~(60)及びステップ(61)~(65)の処理を実行し、全階床のアドレス設定が完了すると、ステップ(66)において全階床の乗り場マイコン(5A)に対しアドレス設定運転が終了したことを送信し、エレベーターは通常のサービスを開始する。

【0034】この発明の第1実施例は、前述したように、各階の乗り場にカゴ(12)を検出する検出装置としてインターロック装置(22)を用いて兼用し、このインター40  
ロック装置(22)が働いている乗り場マイコン(5A)のみが

6

エレベーター制御用マイコン(1A)との通信が可能となるようなアドレス設定運転モードを備えているので、各階の乗り場マイコン(5A)にアドレス設定用の機器と、その設定作業が不要となり、アドレスの誤設定もなくなるという効果を奏する。

【0035】つづいて、この発明の第2実施例の構成を図7を参照しながら説明する。図7はこの発明の第2実施例を示す斜視図であり、カゴ(12)、主索(21)、乗り場マイコン(5A)等は上述した第1実施例のものと全く同一である。

【0036】図7において、この発明の第2実施例は、上述した第1実施例のものと全く同一のものと、エレベーターの昇降路に設けられたガイドレール(45)と、カゴ枠に取り付けられた検出板(46)と、昇降路に設けられ乗り場マイコン(5A)に出力線(48)を経由して接続されたカゴ検出装置(47)とから構成されている。

【0037】第1実施例においてはカゴ(12)の戸(20)を開くことによりカゴの検出装置としてインターロック装置(22)が兼用している例を示したが、第2実施例では専用のカゴ検出装置(47)を別に設けたものである。このカゴ検出装置(47)は検出板(46)を検出すると出力線(48)に40  
ハイレベル(5V)を出力する。

【0038】ところで、この発明の検出手段は、前述したこの発明の第2実施例ではカゴ検出装置(47)から構成されている。

【0039】つぎに、前述した第2実施例の動作を図8及び図9を参照しながら説明する。図8はこの発明の第2実施例のエレベーター制御用マイコン(1A)のプログラムを示すフローチャート図で、乗り場マイコンのアドレス設定に関する処理のみを示している。図9はこの発明の第2実施例の乗り場マイコン(5A)のプログラムを示すフローチャート図で、自局のアドレス設定に関する処理のみを示している。

【0040】図5で示す第1実施例のエレベーター制御用マイコン(1A)のプログラムと、図8で示す第2実施例のエレベーター制御用マイコン(1A)のプログラムの相違点は、図8では図5におけるステップ(52)、(57)及び(62)の処理相当が不要になることである。

【0041】また、図6で示す第1実施例の乗り場マイコン(5A)のプログラムと、図9で示す第2実施例の乗り場マイコン(5A)のプログラムの相違点は、図6におけるステップ(71)の処理相当が図9におけるステップ(101)の処理に変更される。

【0042】この発明の第2実施例は、前述したように、各階の乗り場の昇降路側にカゴ検出装置(47)を設け、このカゴ検出装置(47)が働いている乗り場マイコン(5A)のみがエレベーター制御用マイコン(1A)との通信が可能となるようなアドレス設定運転モードを備えているので、各階の乗り場マイコン(5A)にアドレス設定用の機器と、その設定作業が不要となり、アドレスの誤設定も

なくなるといふ効果を奏する。

【0043】なお、前述した各実施例では3停止のエレベーターとして説明したが、エレベーター制御用マイコン(1A)が3停止を超える階床に対しても同様の処理を行えば3停止を超える場合にも対応できる。

【0044】また、前述した各実施例では最下階からアドレス設定を行っているが、最上階からアドレス設定を行っても所期の目的を達成し得ることはいうまでもない。

【0045】

【発明の効果】この発明は、以上説明したとおり、制御盤に設けられカゴの動作を制御するエレベーター制御手段と、前記制御盤に設けられ前記エレベーター制御手段と乗り場及びカゴの機器との信号伝送を制御する伝送制御手段と、各階の乗り場に設けられ前記乗り場の機器及び前記信号伝送を制御する乗り場マイコンと、この乗り場マイコンに対応して各階に設けられ前記カゴの接近動作を検出する検出手段を備え、前記検出手段が働いている乗り場マイコンのみが前記伝送制御手段と通信可能となる運転モードのときに、前記エレベーター制御手段により前記乗り場マイコンのアドレス設定が行われるので、各階の乗り場マイコンのアドレスを自動的に設定することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1実施例を示すブロック図である。

【図2】この発明の第1実施例のインターロック装置を示す正面図である。

【図3】この発明の第1実施例のインターロック装置を

示す断面図である。

【図4】この発明の第1実施例のインターロック装置を示す電気回路図である。

【図5】この発明の第1実施例のエレベーター制御用マイコンのプログラムを示すフローチャート図である。

【図6】この発明の第1実施例の乗り場マイコンのプログラムを示すフローチャート図である。

【図7】この発明の第2実施例を示す斜視図である。

【図8】この発明の第2実施例のエレベーター制御用マイコンのプログラムを示すフローチャート図である。

【図9】この発明の第2実施例の乗り場マイコンのプログラムを示すフローチャート図である。

【図10】従来のエレベーターの信号伝送装置を示すブロック図である。

【図11】従来のエレベーターの信号伝送装置のうち図10のA部を示す電気回路図である。

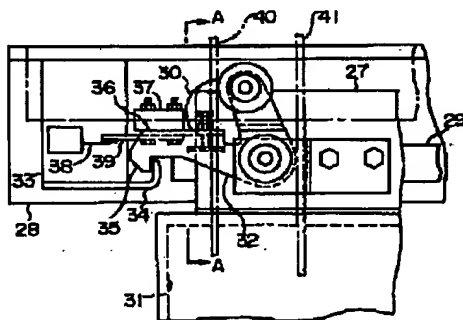
【図12】従来のエレベーターの信号伝送装置の伝送信号を示す波形図である。

【符号の説明】

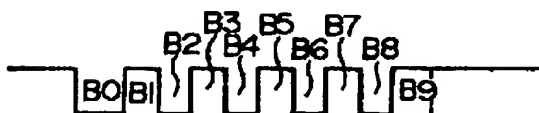
- 20 (1A) エレベーター制御用マイコン
- (1B) 乗り場伝送制御用マイコン
- (1C) カゴ伝送制御用マイコン
- (5A) 乗り場マイコン
- (12) カゴ
- (22) インターロック装置
- (24) EEPROM
- (47) カゴ検出装置

なお、各図中、同一符号は同一、又は相当部分を示す。

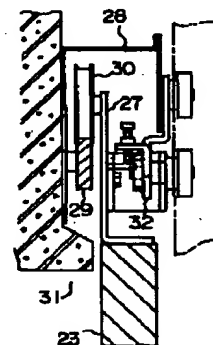
【図2】



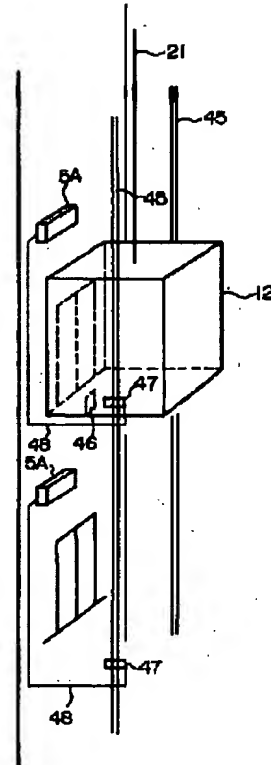
【図12】



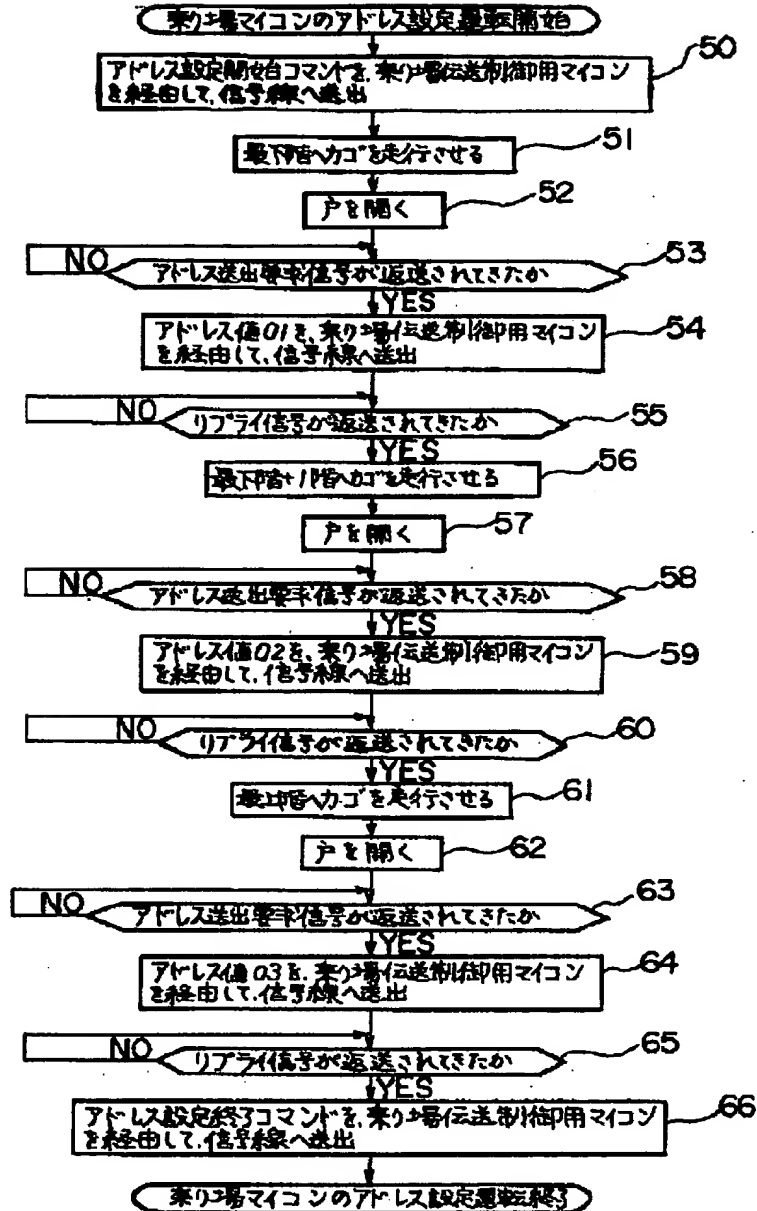
【図3】



【图 7】

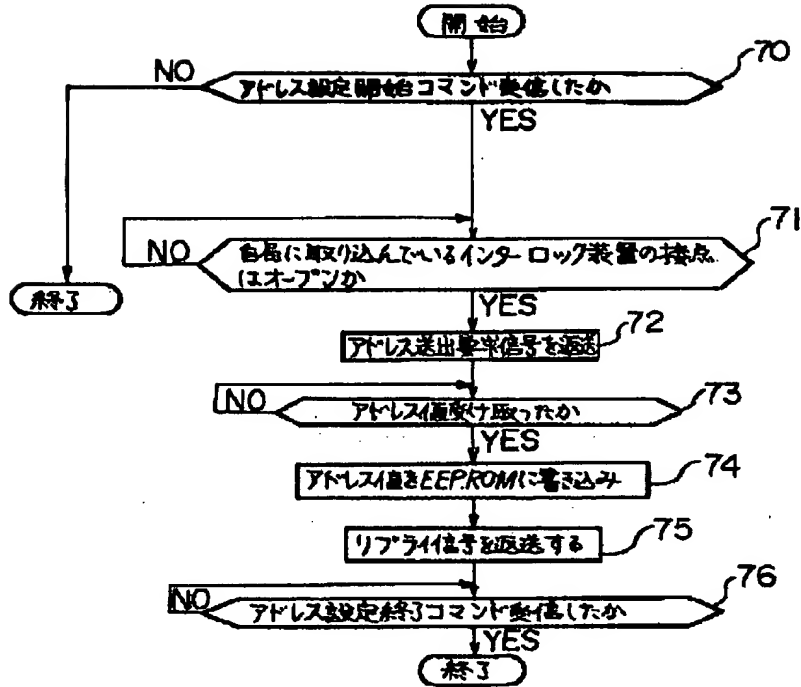


【図5】

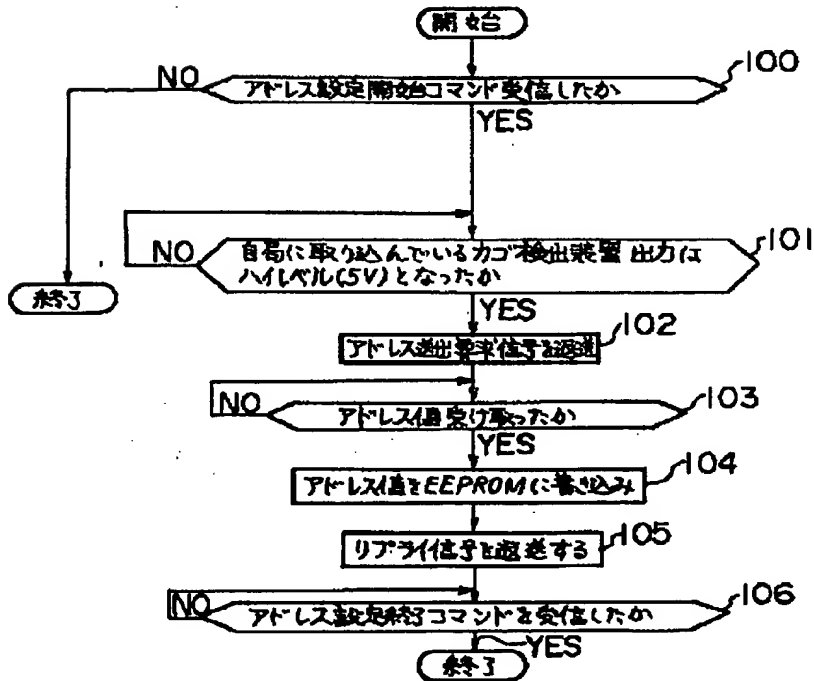




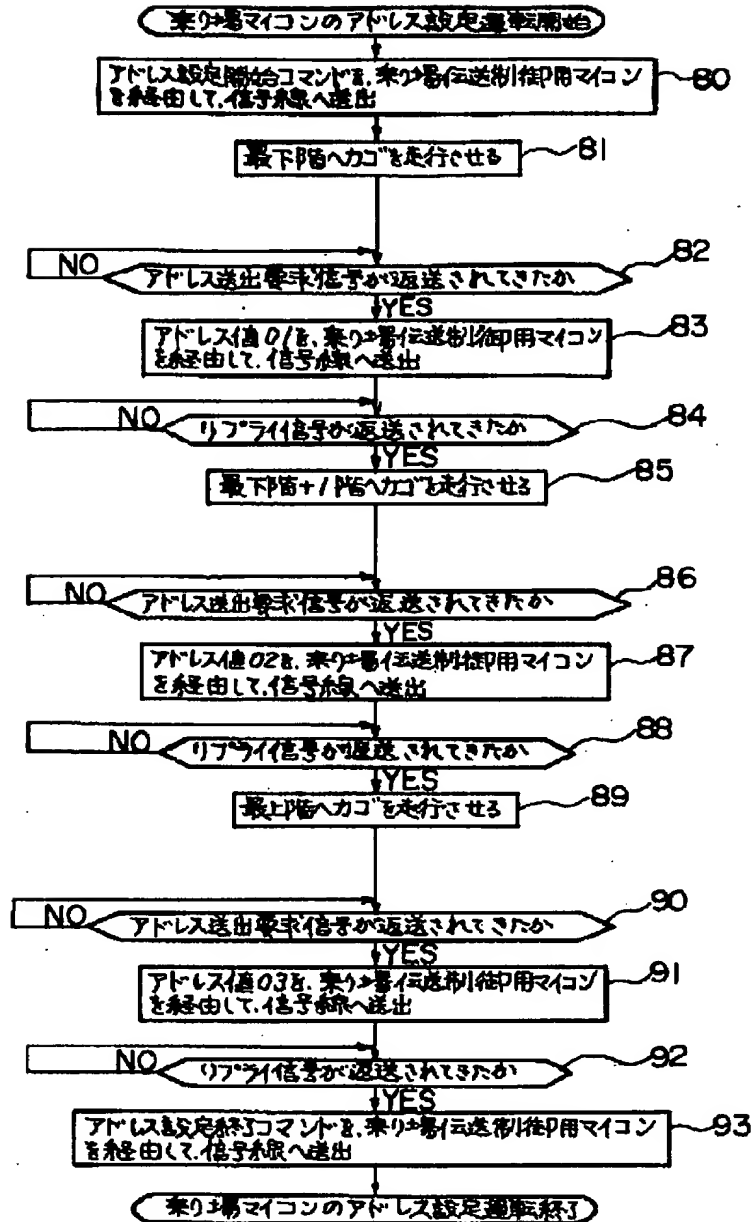
【図6】



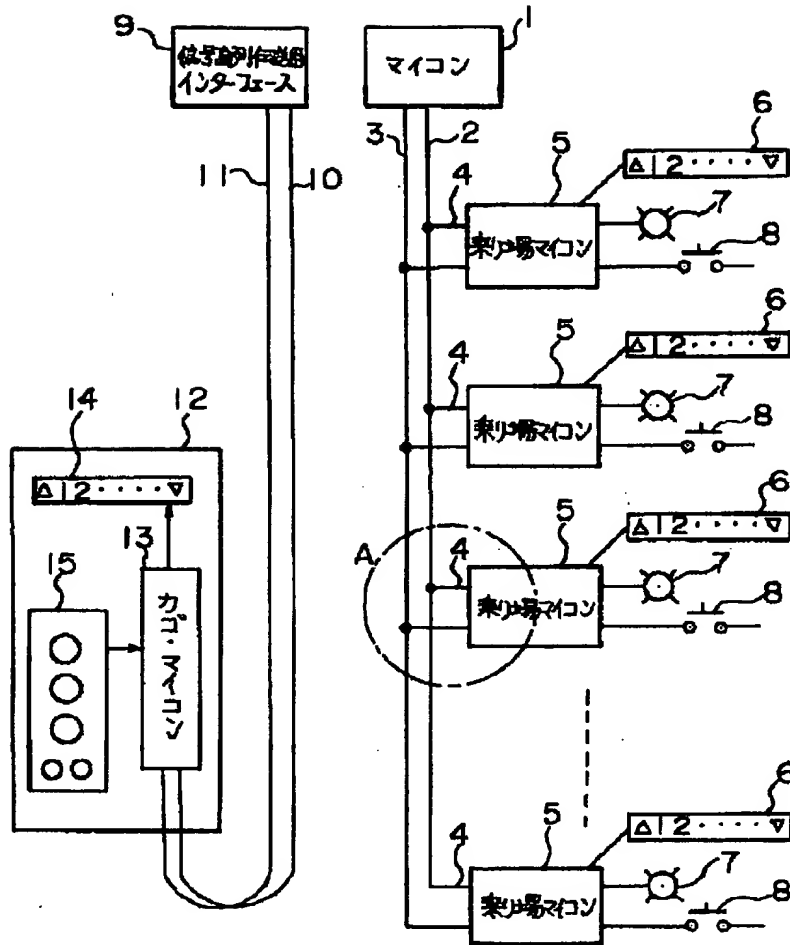
【図9】



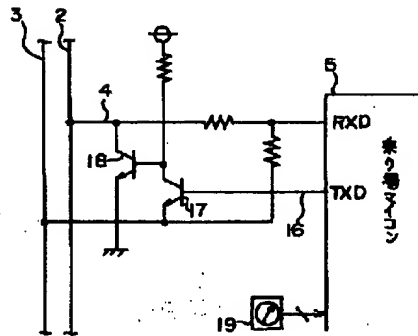
【図8】



【図10】



【図11】



# 公開実用平成 4-84261

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平4-84261

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

B 66 B 1/34  
3/00  
7/00  
11/02

識別記号

A  
U  
F  
Z

庁内整理番号

7814-3F  
7814-3F  
6573-3F  
6573-3F

⑭ 公開 平成 4 年(1992) 7 月 22 日

審査請求 未請求 請求項の数 6 (全 頁)

⑮ 考案の名称 エレベータ電力伝達装置

⑯ 実 願 平2-126356

⑰ 出 願 平 2 (1990) 11 月 30 日

⑱ 考 案 者	中 里 真 朗	茨城県勝田市市毛1070番地 株式会社日立製作所水戸工場内
⑱ 考 案 者	八 尋 誠 之 助	茨城県勝田市市毛1070番地 株式会社日立製作所水戸工場内
⑱ 考 案 者	小 松 力	茨城県勝田市市毛1070番地 株式会社日立製作所水戸工場内
⑱ 考 案 者	広 瀬 正 之	茨城県勝田市市毛1070番地 株式会社日立製作所水戸工場内
⑲ 出 願 人	株式会社日立製作所	東京都千代田区神田駿河台 4 丁目 6 番地
⑳ 代 理 人	弁理士 小川 勝男	外 2 名

明 細 書

1. 考案の名称

エレベータ電力伝達装置

2. 実用新案登録請求の範囲

1. エレベータの乗かご、前記乗かごに信号伝送用光空間伝送装置を設置し、前記乗かご光空間伝送装置に対向した他の光空間伝送装置をエレベータ塔内に固定設置し、前記乗かごの位置に依らずに相互に信号伝送可能なように構成し、乗かご用電力は前記乗かご上のバッテリーから供給するようにしたエレベータにおいて、

乗場近傍に非接触形給電装置の給電部を、乗かご側に給電部と対向した位置に非接触形給電装置の受電部を設け、両部の対向時に非接触で電力を乗かご側に供給するようにしたことを特徴とするエレベータ電力伝達方式。

2. 請求項1において、非接触給電装置の給電部をエレベータ乗場ドアのシル下に設置し、かご側受電部をかごドアのシル下に設置したエレベータ電力伝達方式。

3. 請求項2において、非接触給電装置の給電部を各階乗場ドアのシル下に設置し、乗かごがどの階に停止時にもかご側に電力が供給できるようにしたエレベータ電力伝達方式。

4. 請求項2において、非接触給電装置の給電部を乗場ドアのポケット部に設けたエレベータ電力伝達方式。

5. 乗かごと制御盤間の信号伝送を、光空間伝送に代わり、誘導無線により行なうようにした請求項1のエレベータ電力伝達方式。

6. 非接触給電装置の給電部および受電部ともコイルを絶縁モールド中に埋め込んだ構造とすることを特徴とするエレベータ電力伝達方式。

### 3. 考案の詳細な説明

#### 〔産業上の利用分野〕

本考案はエレベータ制御装置に係り、特に、テールコードレス方式エレベータのかごへの電力伝達方式に関する。

#### 〔従来技術〕

従来、エレベータのかごへの電力および制御信

号の伝達は第2図あるいは第3図のようになっていた。即ち、第2図において、1は乗かご、2は吊り合いおもり、3は主ロープ、4は補償ロープ、5は綱車、6はそらせ車、7は電動機、8は制御盤、9は制御盤8から電動機7への動力線、10は補償ローププーリ、11はテールコードであり、11-1はかご1への電力伝達用テールコード、11-2はかご1と制御盤8間の信号送受用テールコードである。12は固定ケーブルであり、12-1、12-2はそれぞれ電力伝送用、信号伝送用固定ケーブルである。13はテールコード11と固定ケーブル12を中間で接続する接続箱である。この第2図のエレベータの動作を説明する。かご1にエレベータの運転要求信号が発生すると、その信号は信号用テールコード11-2、信号用固定ケーブル12-2を経由して制御盤8に伝達される。制御盤8ではその信号を判断し、エレベータの運転方向を決め、電動機7への駆動動力を供給して綱車5を廻し、かご1を昇降させ、目的階に乗客を選ぶ。この時、かごのドアの開閉

用動力、かご内照明用動力は、電力伝送用固定ケーブル 12-1、電力伝送用テールコード 11-1 を介して制御盤 8 よりかご 1 に送られる。

第 3 図は、第 2 図のテールコード 11 を廃したエレベータ構成を示す。第 2 図と同一構成要素は説明を省略する。第 3 図において、14 はかご 1 に設置されたバッテリー、15a および 15b は支持枠 16 に固定された接触子であり、それぞれ正極および負極である。17a および 17b は最上階のエレベータシャフトに設置された接触子であり、接触子 15a および 15b とはかご 1 が最上階停止時に係合し、制御盤 8 からの電力をリード線 20 を介してバッテリー 14 に供給し、バッテリー 14 を充電する。18 はかご 1 の上部に設けられた光空間伝送用送受信部、19 はエレベータシャフト内上部に設けられた光空間伝送用送受信部であり、18 と対をなすものである。光空間伝送用送受信部 19 の信号はリード線 21 を経由して制御盤 8 に伝達される。次に、第 3 図の動作を説明する。かご 1 にエレベータ運転要求信号が発生す



ると、この信号はかご上の光空間伝送用送受信部 18 に送られてここから光多重信号として、シャフト上部の同じ送受信部 19 に送られる。光空間伝送の信号送受メカニズムを参考として第 4 図に示す。双方向の信号多重伝送装置であり、信号伝送距離は数キロメートルのものも一般的である。さて、第 4 図のメカニズムで送受信部 19 に送られたエレベータ運転要求信号はリード線 21 を経由してエレベータ制御盤 8 に送られ、ここで運転方向などを判断して動力線 9 を介して電動機 7 に駆動電力を送り、綱車 5 を廻してかご 1 を昇降させる。かご 1 のドアの開閉やかご内照明の電力はバッテリー 14 で賄なう。バッテリーの容量にも限界があるので、エレベータが最上階に行った時に接触子 15 a, 15 b と 17 a, 17 b をそれぞれ係合させ、制御盤 8 よりリード線 20 を介して充電電力をバッテリーに供給して充電する。

〔考案が解決しようとする課題〕

上記従来のエレベータシステムのうち、第 2 図のテールコード 12 よりかごに電力や制御信号を

送る方式では、特に最近のように高さ300mを超える超々高層ビルのエレベータの場合には、テールコードの長さが長くなり、電線の抵抗による電圧降下が大きくなり、電線を複数本使用して抵抗を減らす必要が生じ、異常にテールコードの本数が増加する問題や、地震や強風時などのビルの揺動が発生した時、テールコードが長いためにこれが大きく揺れ、エレベータシャフト内の機器に引っ掛ける確率が高くなる問題があった。また、上述の問題点を解決する目的で、第3図に示したテールコードのないエレベータシステムも考案されているが、第3図の例の場合には接触子の接触信頼性が問題となり、多数回の極同士の係合により摩耗が進展し、十分なバッテリー14への充電が出来なくなるという問題があった。

本考案は超々高層ビル向けの高信頼のテールコードレスエレベータを提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために、非接触集電装置の給電部を各階停止位置のエレベータシャフト内に

設け、それと対向する非接触集電装置の受電部をエレベータかごに設け、かごに高信頼度の電力供給を行なうようにしたものである。

また、かごが各階床に停止時には、かごで使用される電力は非接触集電装置より得られた電力をそのまま使用し、バッテリーからの放電を少なくしバッテリーの容量低下を防止したものである。

さらに、非接触集電ではその高効率化を図るには給電部・受電部間のギャップ精度が必要となるが、乗場ドアシル下およびかごドアシル下にそれぞれ設置することにより高効率化を達成したものである。

#### 〔作用〕

各階のドアシル下に設置した非接触集電装置の給電部は各階とも並列に接続されており、制御盤からの高周波電力の供給をそれぞれ受けている。そして、かごがある階床に停止すると、通常停止位置の誤差は正規レベルの $\pm 5$  mm程度の高精度で停止し、かごドアシル下に設置された受電部とはギャップもほぼ各階ドアのシルとかごドアのシル

のギャップとほぼ同じの約 30 mm と狭く高精度を確保できるので、給電部から受電部への電力伝達は高効率化できる。

また、エレベータの運転経過の中で、かごがどこかの階に停止している時間の占める割合が大であり、その間のかごに制御盤から電力を供給できるので、かご上のバッテリーの消耗を防止でき高信頼度化を図ることができる。

〔実施例〕

以下、本考案の一実施例を第 1 図に示す。従来の例として第 3 図で示した構成要素と同一の構成要素については説明を省略する。22 は各階乗場ドア 24 のシル下に設置された非接触集電装置の給電部であり、各階に取付けられているが本実施例では三カ所 22-1, 22-2, 22-3 のみ表示している。この給電部は乗場シルの出張りとはほぼ同一の寸法で精度良く取付ける。これらの各乗場の給電部は制御盤 8 より給電線 23 により給電される。25 はかご 1 のドアシル下に設置された非接触集電装置の受電部であり、かごドアシル

の出張りとほぼ同一の寸法で精度良く取付けられる。26は受電部25の電力をバッテリー14に導くリード線である。次に第5図で非接触集電装置の詳細を説明する。22が給電部、25が受電部であり、それぞれ複数ターンのコイルより出来ており、モールドなどで固定されている。第6図はそれを電気回路的に等価回路で示したものであり、給電部と受電部が対向すると変圧器のようになり、制御盤8の交流電力が負荷14（この場合はバッテリー14）に供給される。第7図は本考案のかご上の電源回路詳細であり、a-bは非接触集電装置受電部の出力部、この交流出力をダイオードブリッジ27で直流に変換する。変換された直流電圧がバッテリー14の電圧より高ければ（エレベータかごが各階床レベルに停止している状態、即ち、第5図の状態ではこうなるよう各要素を設定する。）、充電用抵抗28を介してバッテリー14を充電すると同時に、エレベータかごの電氣的負荷30（かご照明、ドアモータ、かご搭載各制御機器など）に電力を供給する。変換された直流電圧

がバッテリー 14 の電圧より低ければ、バッテリー 14 の電力がダイオード 29 を介してかごの電氣的負荷 30 に供給される。

以上、本考案の構成を第 1 図，第 5 図，第 6 図，第 7 図で説明したが、エレベータとしての動作を次に説明する。エレベータのかご呼びが発生すると、その呼び信号は光空間伝送装置 18 を経由してエレベータシャフト上部の光空間伝送装置 19 に送られ、リード線 21 を経由して制御盤 8 に送られる。制御盤 8 ではその呼びにより運転方向を判断し、動力線 9 を介して電動機 7 に駆動力を供給する。電動機 7 が回転すると軸直結の綱車 5 が廻り、かご 1 が上下し、目的階に運転される。電動機 7 の速度制御やかご 1 の位置制御は、本実施例では表示されていないが、電動機軸に取付けられたロータリーエンコーダのパルスを計数することにより達せられることは明らかである。この一連の動作中でのかごの電力即ち、かご内照明，ドアの開閉，かご内各制御機器の電源は、バッテリー 14 より供給されるが、各階床での停止位置では

非接触集電により給電され、電力が途切れることがない。

次に第8図は本考案の他の実施例であり、非接触集電装置の給電部22は各階乗場ドアのポケット部に、かごの受電部25はかご上に設置した例であり、その他の説明は第1図と全く同一のため省略する。

尚、信号の伝送については本考案では光空間伝送方式で説明したが、これに限ることはなく、列車や電車の制御で応用されている誘導無線方式などを採用しても効果は同じである。

また、本考案ではエレベータの駆動システムとして、ロープを介したつるべ式エレベータの場合で説明したが、これに限ることはなく、油圧式エレベータや、リニアモータなどを使用したロープレスエレベータの場合でも同じ効果が得られる。

#### 〔考案の効果〕

本考案によれば、かごに電力と信号を送るケーブルコードを不要に出来るので、超々高層ビル用の長行程エレベータの計画設計が容易にできる。

また、地震&強風時のビルの揺動に対しても、テールコードがないため、多少の揺れに対してはエレベータを休止させる必要もなく、エレベータの揺動率を向上させることが出来る。

また、各階停止時に非接触で電力をかごに供給できるので、接触不良などの故障発生要因がなくなり高信頼システムとすることができる。

また、集電子をシル下に配置したので、ギャップの精度は各階に亘って高精度を維持でき、集電効率の向上を図ることができる。

また、集電子給電部は各階に配したので、エレベータ停止時には、集電子より電力供給を受けられるので、かご上のバッテリーの負担を軽くし、消耗度合を軽減し、長寿命化を図ることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例の説明図、第2図は従来のエレベータの説明図、第3図は他の従来のエレベータの説明図、第4図は光空間伝送方式のブロック図、第5図は非接触給電装置のブロック図、第6図は第5図の等価回路図、第7図は本考



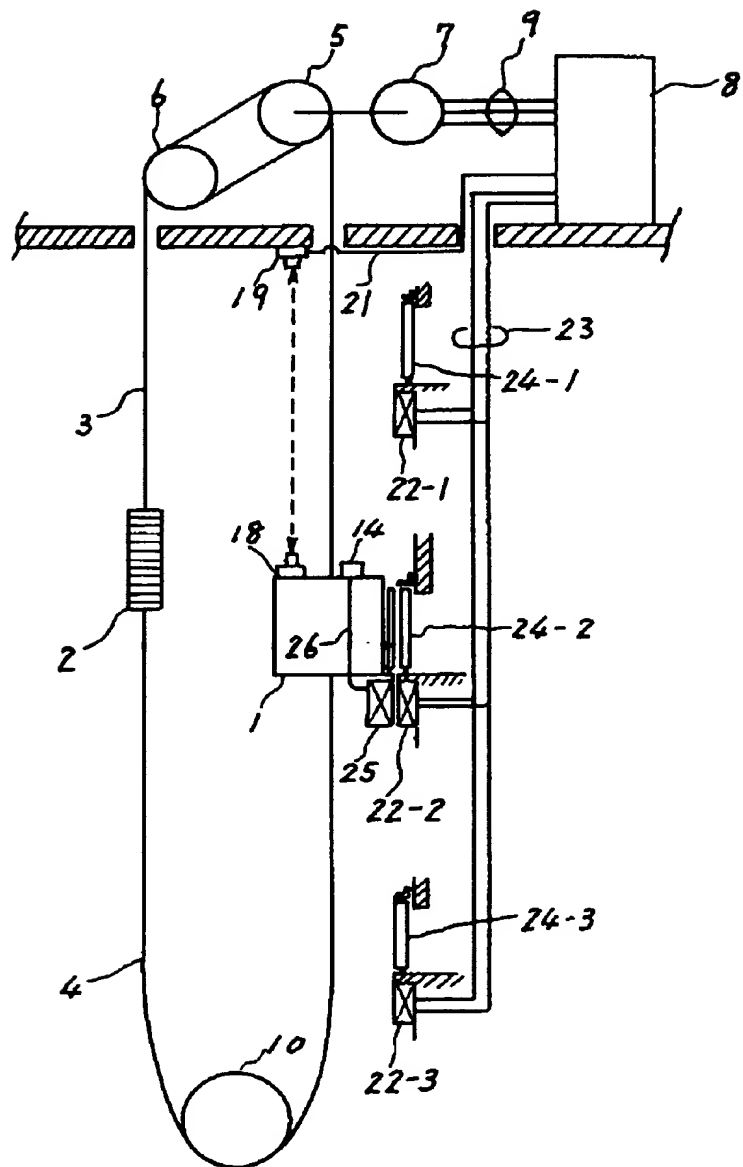
案の乗かご電力供給回路図、第 8 図は本考案の他の実施例の説明図である。

2 3 … 給電線、2 5 … 受電部。

代理人 弁理士 小川勝男



第 1 図

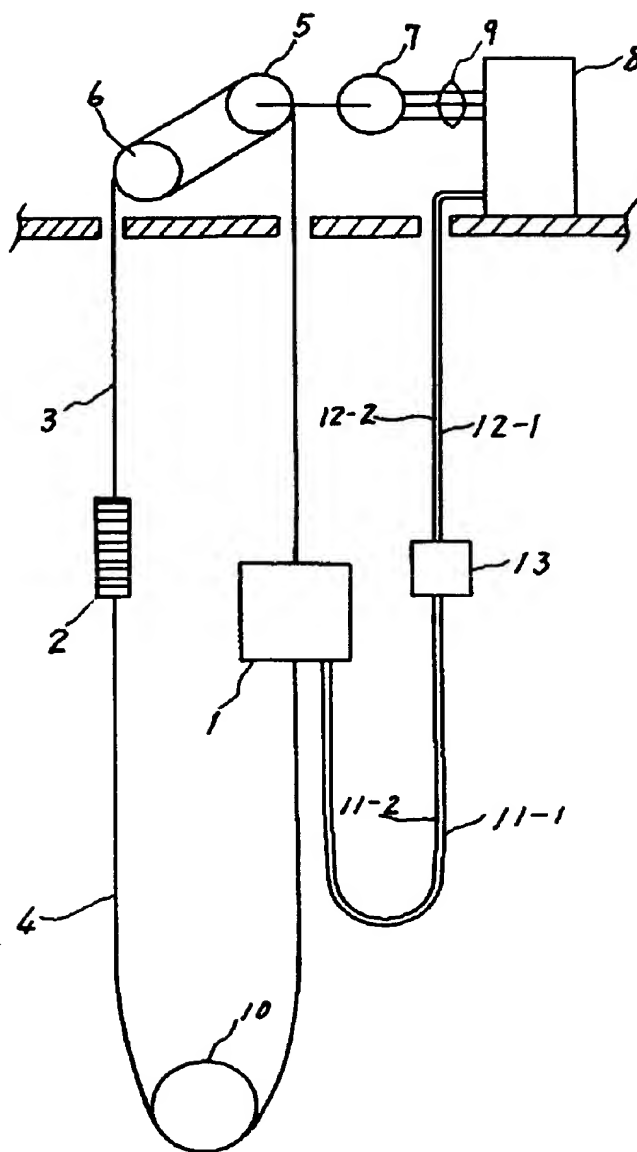


870

実用4-84261

代理人 小 川 勝 男

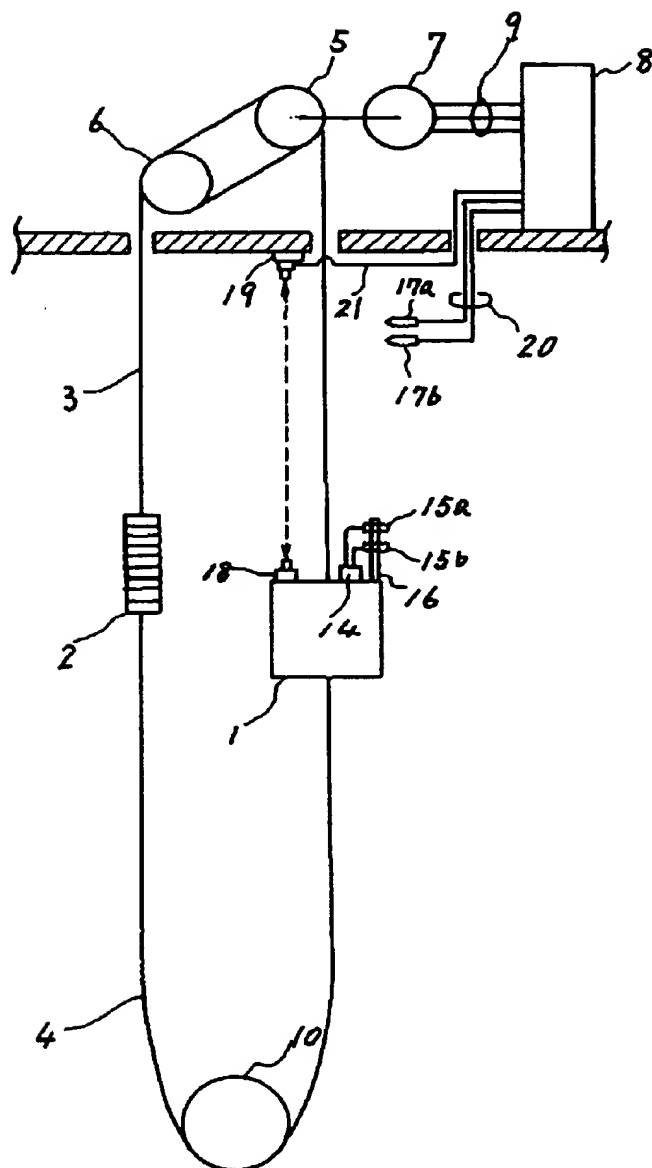
第 2 図



871 実開4-84261

代理人 小 川 勝 男

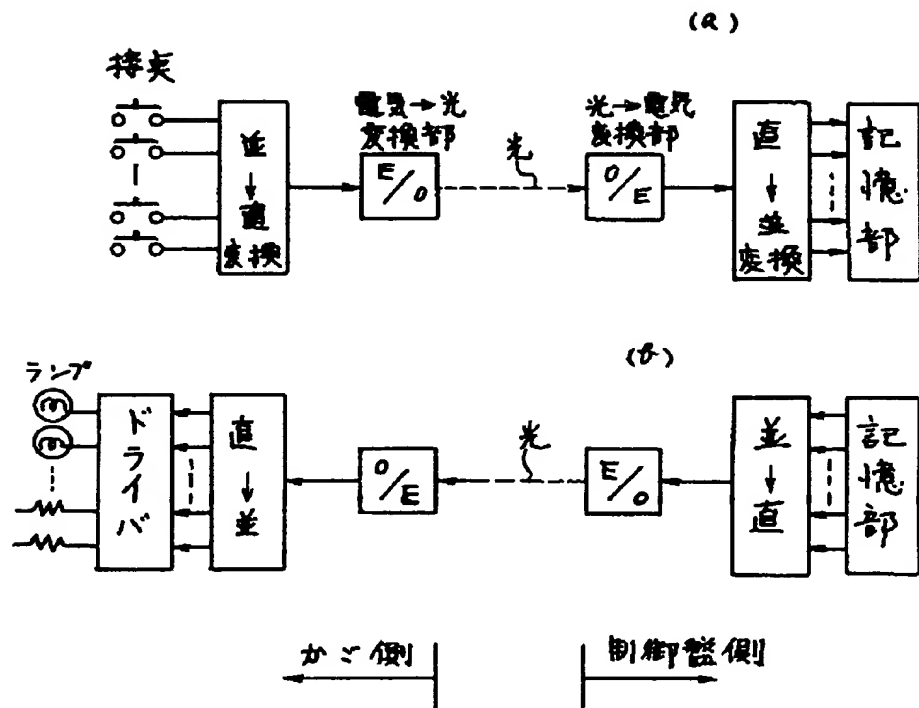
第 3 図



872 実用4-84261

代理人 小川 勝 男

第 4 図

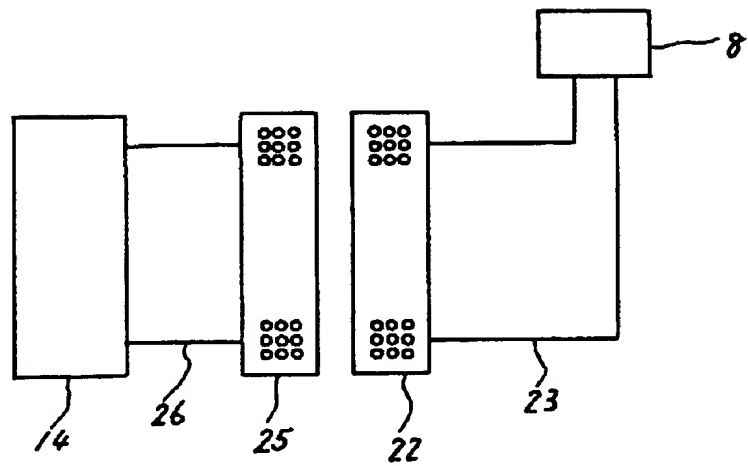


873

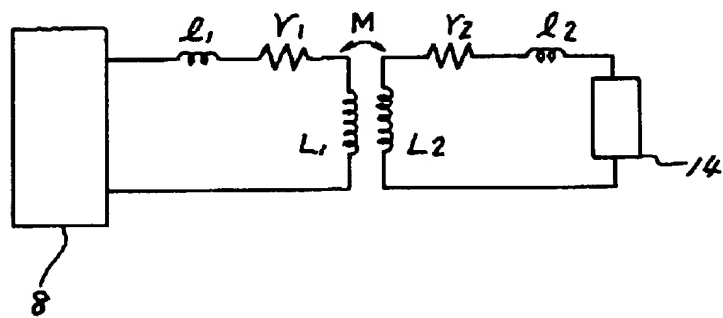
実開4-84261

代理人 小 川 勝 男

第 5 図



第 6 図

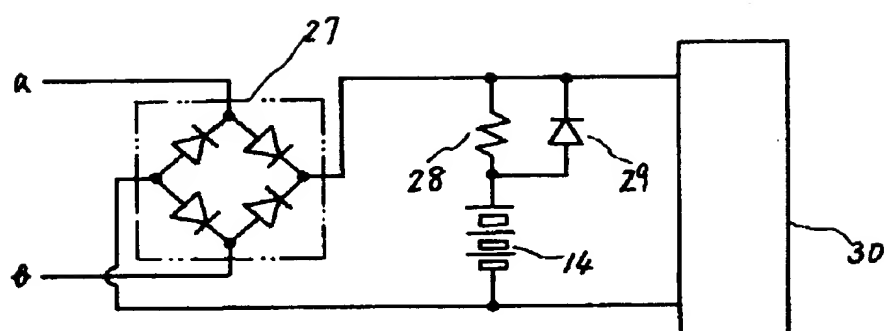


874

実開4-84261

代理人 小 川 勝 男

第 7 図

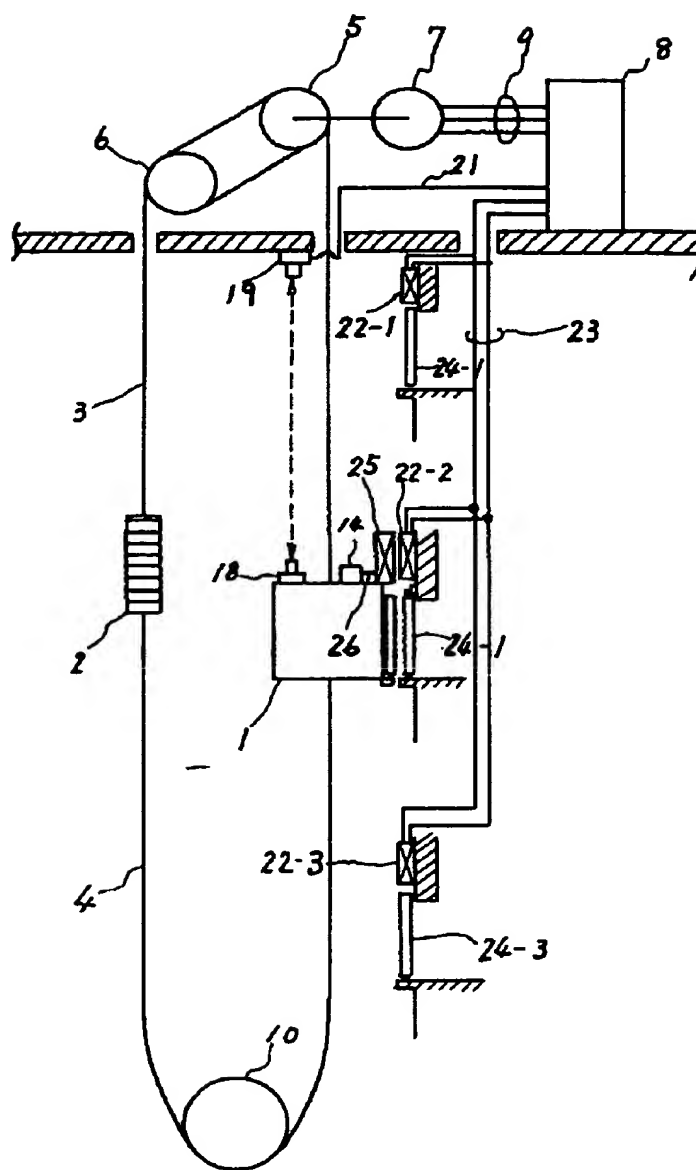


875

実開4-84261

代理人 小 川 勝 男

第 8 図



876

実開4-84261

代理人 小川勝男